

Patents Index (CTPI) in English

Boolean Search | Patent Number Search | Field search

470933 -- Patent Information

| | | | |
|----------------------|--|----------------|---------------------------|
| Published Serial No. | 470933 | | |
| Title | Method and apparatus against pirated copy of digital format datausing the quantity of data read during the process of each reading action or the stop time after the reading action to determine whether it is in the operation mode of normal reading | | |
| Patent type | B | | |
| Date of Grant | 2002/1/1 | | |
| Application Number | 089108234 | | |
| Filing Date | 2000/4/28 | | |
| IPC | G11B20/00 | | |
| Inventor | YU, YUEH-O(TW) CHEN, CHUNG-KUANG(TW) | | |
| Applicant | Name | Country | Individual/Company |
| | AGC TECHNOLOGY, INC. | US | Company |
| | ELAN MICROELECTRONICS CORP. | TW | Company |
| Abstract | <p>The present invention relates to a method and apparatus against pirated copy of digital format data. The apparatus includes an input/output interface, a control circuit, and a memory, in which digital format data files are stored in the memory. A monitoring circuit between memory as well as input/output interface and the control circuit detects whether the received command is continuously read by using the continuous reading characteristics during the process of pirated copy for the digital format data stored in memory. The quantity of data read during the process of each reading action, or the stop time after the reading action is used to determine whether it is in the operation mode of normal reading so as to decide if data output is</p> | | |

| | |
|--|--|
| | terminated and prevent data in the memory from been stolen and copied. |
|--|--|

| | |
|---------------|--------------------|
| 申請日期: 89.8.28 | 案號: 901116 8108238 |
| 類別: G1B 20/60 | |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

470933

| | | |
|------------|--------------------|---|
| 一、 發明名稱 | 中文 | 數位格式資料防盜拷之方法與裝置 |
| | 英文 | |
| 二、 發明人 | 姓名 (中文) | 1. 游月娥 2. 陳重光 |
| | 姓名 (英文) | 1. Yueh-O Yu 2. Chung-Kuang Chen |
| | 國籍 | 1. 中華民國 2. 中華民國 |
| | 住、居所 | 1. 新竹市科學園區研發四路一號 2. 新竹市光復路一段354巷16弄22號2F |
| 三、 申請人 | 姓名 (名稱) (中文) | 1. AGC科技股份有限公司 2. 義隆電子股份有限公司 |
| | 姓名 (名稱) (英文) | 1. AGC Technology, Inc. 2. |
| | 國籍 | 1. 美國 2. 中華民國 |
| | 住、居所 (事務所) | 1. 美國加州95014, 卡坡堤諾100, 米勒道10062號 2. 新竹科學工業園區展業一路9號7F-1 |
| | 代表人 姓名 (中文) | 1. 游月娥 2. 葉儀皓 |
| | 代表人 姓名 (英文) | 1. 2. |



本案已向

國(地區)申請專利

申請日期

案號

主張優先權

無

有關微生物已寄存於

寄存日期

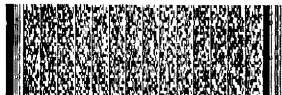
寄存號碼

無

四、中文發明摘要 (發明之名稱：數位格式資料防盜拷之方法與裝置)

一種數位格式資料防盜拷之方法與裝置，該裝置包括一輸入/輸出介面，一控制電路以及一記憶體，其中記憶體內儲存數位格式的資料檔案。一監控電路介於記憶體與輸入/輸出介面及控制電路之間，利用盜拷記憶體儲存之數位格式資料的過程中連續讀出的特性，監控電路偵測接受之指令是否連續讀出，每一次讀出動作的過程中所讀取的資料數據量，或者讀出動作之後的停止時間來加以判斷是否處於正常讀出的工作模式下，進而決定是否停止資料輸出，以防止記憶體內的資料被盜拷。

英文發明摘要 (發明之名稱：)



五、發明說明 (1)

1. 發明領域

本發明是關於數位格式資料之防盜拷方法與裝置，特別是指利用盜拷過程中連續讀出之特性以防止數位資料被盜拷之方法與裝置。

2. 發明背景

近年來數位音樂風行，其中又以MP3(MPEG Audio Layer 3)具有高壓縮率及高音質的優點，為時下最流行的數位音樂規格。而一種專門用來播放MP3音樂規格的隨身聽(walkman)亦隨之被發展出來，成為相當受到歡迎的電子產品。其中MP3音樂係儲存於一記憶卡中，藉由MP3隨身聽播放出來。

然而由於MP3檔案為數位規格，極為容易複製，且目前記憶卡並沒有針對防止複製的保護措施，極為容易被盜拷，因而造成音樂工作者及發行公司相當大的損失。這同時也是MP3音樂的推廣一直裹足不前的主要原因。

至於其他各種聲音、影像、影音、資料等數位規格的資料，也同樣地面臨容易被盜拷之困擾，因此，有必要針對此一難題提出較佳之改良，以求完善。

3. 發明目的與概述

本發明之主要目的即在提出一種數位格式資料防盜拷之方法與裝置，其係利用一監控電路偵測讀出指令或控制信號，當監測電路辨識資料讀出的過程不同於一般正常的



五、發明說明 (2)

讀出模式，便主動停止記憶體讀出資料或破壞盜拷工作，以防止數位格式資料被盜拷。

本發明之次一目的在提出一種數位格式資料防盜拷之方法與裝置，其根據數位格式資料正常讀出的模式預先設定判斷條件，當資料讀出的過程不符合這些預設的條件便停止資料輸出或破壞盜拷工作。

本發明之再一目的在提出一種數位格式資料防盜拷之方法與裝置，其利用盜拷數位格式資料過程中連續讀出的特性，監控讀出之指令是否連續讀出，或者每一次讀出動作的過程中所讀取的資料數據量，或者讀出動作之後的停止時間來加以判斷，進而決定是否停止資料輸出或破壞盜拷工作。

藉由底下的具體實施例配合所附的圖式詳加說明，當更容易明瞭本發明之目的、技術內容、特點及其所達成之功效。

4. 圖式簡單說明

4.1 圖式說明

第一圖顯示習知技術中MP3記憶卡內部之示意圖。

第二圖顯示第一圖所示裝置在正常播放音樂模式下工作時，其內部電路信號之波形示意圖。

第三圖為第一圖所示裝置在被拷貝時，其內部電路信號之波形示意圖。

第四圖提供根據本發明防止數位格式資料被盜拷之一



五、發明說明 (3)

實施例。

第五圖，第六圖，第七圖及第八圖分別為根據本發明防止數位格式資料被盜拷之方法之實施例的操作流程圖。

4. 2 圖號說明

| | | | |
|----|---------|----|---------|
| 12 | 輸入/輸出介面 | 14 | 解碼及控制電路 |
| 16 | 記憶體 | 22 | 輸入/輸出介面 |
| 24 | 解碼及控制電路 | 25 | 監控電路 |
| 26 | 記憶體 | | |

5. 詳細說明

本發明之主要特點在於利用數位格式資料，例如聲音，動畫，影像，或者影音資料，在正常播放與被盜拷時讀出過程的差異以辨別是否被盜拷，進而決定是否將讀出動作中斷或破壞盜拷動作。

在介紹本發明詳細的技術內容之前，先以MP3音樂格式為例簡單的說明習知技術中MP3記憶卡的組成及正常播放音樂時讀出動作的過程。

第一圖顯示習知技術中MP3記憶卡之組成，其中包括一輸入/輸出介面12，一解碼及控制電路14以及一記憶體16，三者相互連接。記憶體16係儲存數位音樂資料，輸入/輸出介面12接受外部的讀出指令，經由解碼及控制電路14解碼並產生控制信號從記憶體16讀出音樂資料，最後由輸入/輸出介面12輸出。



五、發明說明 (4)

記憶卡在正常播放音樂的情況下，其內部各電路信號的波形係如第二圖所示，其中解碼及控制電路14所產生的讀出致能信號(RE)為低態(low)時，輸入/輸出介面12有資料讀出，完成部份讀出的動作後，便停止一段時間，然後再繼續進行下一部份的讀出動作。

而記憶卡在被拷貝的情況下，其內部各電路信號的波形則與第二圖不同，請參閱第三圖所示，其中讀出致能信號是連續的，輸入/輸出介面12持續的有資料輸出，這表示讀出動作是持續的進行。這種現象與記憶卡正常播放音樂時的讀出過程具有明顯之差異，主要是因為播放音樂時讀出的數位音樂資料必須經過還原及後續的處理步驟才播放出來，因此它的過程是讀出一段資料便停止一段時間，如此反覆的進行。而拷貝記憶卡的過程僅是將數位音樂資料複製而已，不需要經過轉換或者還原等處理程序，因此其讀出動作是連續進行的。

對於其他聲音，動畫，影像，及影音資料等數位格式的資料，其正常播放的讀出動作與盜拷動作均具有此上述之差異，故本發明便根據數位格式資料在正常播放及盜拷動作之間讀出過程的差異特性，提出一種防止數位格式資料被盜拷的裝置，如第四圖所示，其利用在輸入/輸出介面22及解碼及控制電路24與記憶體26之間加入一監控電路25，用以監控讀出過程是否異常，進而決定停止資料讀出。其中如同習知技術一般，解碼及控制電路24係用來將外部輸入的讀出指令進行解碼，並且產生對應的控制信



五、發明說明 (5)

號。在其他的實施例裡，若是不必經過解碼的程序，那麼解碼電路有可能是可以省略的。

而根據本發明防止數位格式資料被盜拷的方法係如第五圖所示，亦可以配合第四圖一同參閱。在步驟S10中，外部送入一讀出指令經由輸入/輸出介面12，在解碼及控制電路14解碼並且產生控制信號由記憶體16取出對應的資料。藉由偵測讀出指令或者控制信號以判斷是否為連續讀取的動作，即步驟S12，判斷外部所下的這個讀出指令是否進行盜拷的動作。

若偵測到讀出指令或控制信號為連續讀取，便表示不是在正常讀出的工作模式，因此將讀出動作中斷，即跳到步驟S13，並且停止資料輸出，即步驟S15。

若步驟S12偵測的結果為否，便接著進行步驟S14計算讀出資料的數據量，這個步驟可以藉由計數器進行。其中可以是例如在監控電路25根據正常讀出資料時一次讀出動作所讀出之數據量預先設定讀出數據量合理的範圍。步驟S16為偵測讀出的動作是否停止，在讀出的動作尚未停止之前，監控電路25持續的累計該次讀出過程中讀出的資料數據量，並且監控這個計算結果是否超過一臨界值，即步驟S18，其中設定的臨界值即前述合理範圍的最大值，通常盜拷時基於效率的考量，一次讀取的數據量會超過該臨界值。當計算得出的數據量累加超過該臨界值，便表示此時並非是在一般正常的讀出模式，因此便跳至步驟S13及S15，將讀出動作中斷，並且停止資料輸出。當步驟S16的



五、發明說明 (6)

結果為是，即讀出動作停止，便將該次讀出動作讀出資料的數據量與前述之合理範圍進行比較，判斷讀出資料之數據量是否在合理範圍內，即步驟S20。若結果為否，便跳至步驟S13及S15，將讀出動作中斷，並且停止資料輸出。若由記憶體26讀出資料的數據量在預設的合理範圍內，接下來便進行步驟S22計算讀出動作後停止的時間，此步驟可以藉由計時器來進行，其中可以是例如在監控電路25內根據正常讀出的工作模式下相鄰二次讀出動作之間的間隔時間預先設定一停止時間的合理範圍，以便判斷該次讀出動作後所停止的時間是否正常，通常盜拷時基於效率的考量，讀出停止的時間會較短。若步驟S24的結果為否，便係表示此時並非是在一般正常讀出的工作模式，因此跳至步驟S13及S15，將讀出動作中斷，並且停止資料輸出。反之，當步驟S24的結果為是，便進行步驟S26判斷正在讀出的這份資料是否結束。如果尚未讀到資料結束，便將計數器及計時器歸零，即步驟S28，並且回到步驟S14。如果資料已結束，便跳至步驟S15，停止內部各電路單元動作，不再輸出資料。

前述的過程中，依次利用監控電路25偵測讀出動作是否持續進行，讀出資料的數據量以及讀出過程中的停止時間是否正常，來決定是否停止資料輸出，其中後兩者係根據記憶體26內的數位格式資料在正常讀出模式下的特性預先設定合理的工作範圍，以分辨是否處於正常讀出的工作模式。若發現讀出的過程不符合其設定的條件，便將讀出



五、發明說明 (7)

動作中斷，停止資料繼續輸出，以防止記憶體26內的數位資料被盜拷。

上述的三種判斷方式亦可以各別獨立或者排列組合運用，不過使用第五圖所示的監控流程具有較佳的防盜拷效果，藉由層層的過濾，能夠將數位格式資料被盜拷的機會減至最低。當然，第五圖中的三種判斷步驟亦可以依需要修改順序，例如將步驟S16與S18對調，其流程圖則如第六圖所示。

在其他的實施例裡，亦可以只利用記憶體26輸出資料的情況判斷是否被盜拷，意即只利用前述判斷讀出數據量以及其讀出過程的停止時間是否符合預設條件的方式，來判斷是否記憶體係處於正常讀出的工作模式或者被盜拷，其根據第五圖及第六圖的流程圖稍作修改所得出的流程圖則分別如第七圖與第八圖所示。

在不同的實施例裡，前述各項讀出狀態的判態，包括正常讀出的工作模式下相鄰二次讀出動作之間的間隔時間預先設定一停止時間的合理範圍，以及根據正常讀出資料時一次讀出動作所讀出之數據量預先設定讀出數據量合理的範圍，亦可以利用軟體或韌體程式來進行。

根據本發明若是利用微控制器之程式監控及利用既有電路動作，則可以大幅地簡化監控電路25。

上述讀取資料的數據量或停止時間的合理範圍，可以依需要預先設定。而不同的數位資料格式(如MPEG，JPEG...)，不同的資料類別(例如聲音，音樂，影像，影



五、發明說明(8)

音……)或者不同的應用,其預設值皆隨之而異,以音樂單曲為例,不同的單曲亦可以有不同的預設值,換言之預設值並非唯一。如此一來根據本發明可以衍生各種不同的防盜拷效果,讓盜拷者捉摸不著防盜拷的破解方式。

至於前述步驟S13主要目的在破壞盜拷的動作,故在其他實施例裡,也不一定是立即中斷資料讀出,很多其他干擾的方法也可以適用,例如加入亂碼讀出,或者使讀出資料不齊全,這些方法可以藉由解碼及控制電路24,或者額外加入的控制電路,亦可以是藉由軟體程式進行,如此一來可以讓盜拷者一時無法查覺其盜拷結果失敗。

有效的防止數位格式資料被盜拷,有助於各種數位資訊的推展,舉凡數位音樂,例如MP3, MIDI, WAVETABLE, 或者動畫,影像,以及各類影音資料都可根據本發明的保護而使其智慧結晶及創意得到保障。特別對於音樂創作人,唱片公司,影音節目發行者而言,其智慧財產權獲得充份的保護,使其獲得對等之報酬,將有助於鼓勵創作進而提昇產業水準,這同時也是我國專利法立法之目的。



六、申請專利範圍

1. 一種防止數位資料被盜拷之方法，其中該數位格式資料係儲存於一記憶體中，一控制電路連接該記憶體，並產生控制信號讀出該記憶體儲存之數位資料，再經由一輸入/讀出介面輸出，該方法包括下列步驟：

偵測一讀出指令或該控制信號，以判斷是否連續讀取；以及

當前一步驟之判斷結果為是，則破壞該讀出動作。

2. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該破壞該讀出動作係中斷讀出動作，停止資料輸出。

3. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該破壞該讀出動作係將該記憶體輸出的數位資料加入亂碼讀出。

4. 如申請專利範圍第1項所述之方法，其中該破壞該讀出動作係使讀出資料不齊全。

5. 一種防止數位資料被盜拷之方法，其中該數位格式資料係儲存於一記憶體中，一控制電路連接該記憶體，並產生控制信號讀出該記憶體儲存之數位資料，再經由一輸入/輸出介面輸出，該方法包括下列步驟：

(a) 計算讀出動作所讀取的資料數據量；

(b) 比較該數據量是否符合預設數據量範圍之條件；

以及

(c) 當(b)步驟之比較結果為否，便破壞該讀出動作。

6. 如申請專利範圍第5項所述之方法，其中該破壞該讀出動作係中斷讀出動作，停止資料輸出。

7. 如申請專利範圍第5項所述之方法，其中該破壞該



六、申請專利範圍

讀出動作係將該記憶體輸出的數位資料加入亂碼讀出。

8. 如申請專利範圍第5項所述之方法，其中該破壞該讀出動作係使讀出資料不齊全。

9. 如申請專利範圍第5項所述之方法，其中該(b)步驟之預設數據量範圍至少包含一預設之最大值，據以比較(a)步驟的計算結果是否大於該最大值。

10. 如申請專利範圍第5項所述之方法，其中該(b)步驟係以(a)步驟的計算結果與一預設合理區間進行比較，其中該預設合理區間係根據正常讀出動作時一次讀出動作讀出資料數據量的正常範圍，據以比較(a)步驟的計算結果是否位於該正常範圍內。

11. 一種防止數位資料被盜拷之方法，其中該數位格式資料係儲存於一記憶體中，一控制電路連接該記憶體，並產生控制信號讀出該記憶體儲存之數位資料，再經由一輸入/輸出介面輸出，該方法包括下列步驟：

(a) 計算讀出動作過程中的停止時間；

(b) 比較該停止時間是否符合預設停止時間範圍之條件；以及

(c) 當(b)步驟之比較結果為否，便破壞該讀出動作。

12. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中該破壞該讀出動作係中斷讀出動作，停止資料輸出。

13. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中該破壞該讀出動作係將該記憶體輸出的數位資料加入亂碼讀出。

14. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中該破壞



六、申請專利範圍

該讀出動作係使讀出的資料不齊全。

15. 如申請專利範圍第11項所述之方法，其中該預設停止時間範圍係根據正常讀出工作模式時的間隔時間而定。

16. 一種防止數位資料被盜拷之方法，其中該數位格式資料係儲存於一記憶體中，一控制電路連接該記憶體，並產生控制信號讀出該記憶體儲存之數位資料，再經由一輸入/輸出介面輸出，該方法包括下列步驟：

- (a) 偵測讀出的指令或該控制信號是否為連續讀取；
- (b) 當上述(a)步驟之結果為是，則進行(c)步驟，反之，則進行(d)步驟；
- (c) 破壞該次讀出動作；
- (d) 偵測讀出動作是否停止；
- (e) 若上述(d)步驟的結果為否，便累計該讀出動作讀出的數據量，並與一預設之臨界值進行比較，該臨界值係根據正常讀出工作模式下讀出動作所讀取資料數據量的最大值；
- (f) 當上述(e)步驟的比較結果為讀出動作讀出的數據量大於該臨界值，便進行(c)步驟；
- (g) 若上述(d)步驟的結果為是，便計算該次讀出動作所讀取的資料數據量；
- (h) 根據上述(g)步驟計算的結果與一預設數據量區間進行比較，其中該預設數據量區間係根據正常讀出工作模式下讀出動作所讀取資料數據量的正常



六、申請專利範圍

範圍：

- (i) 當上述(g)步驟計算的結果不在該預設數據量區間的範圍，便進行(c)步驟；
- (j) 當上述(g)步驟計算的結果落在該預設數據量區間的範圍內，便進行下一步驟；
- (k) 計算該次讀出動作後的停止時間；以及
- (l) 根據上述(k)步驟的計算結果與一預設時間區間進行比較，其中該預設時間區間係根據正常讀出工作模式下讀出動作過程中的停止時間，若上述(k)步驟的計算結果不在該預設時間區間的範圍內，便進行(c)步驟。

17. 如申請專利範圍第16項所述之方法，其中該(c)步驟之破壞該讀出動作係指中斷讀出動作，停止資料輸出。

18. 如申請專利範圍第16項所述之方法，其中該(c)步驟之破壞該讀出動作係將該記憶體輸出的數位資料加入亂碼讀出。

19. 如申請專利範圍第16項所述之方法，其中該(c)步驟之破壞該讀出動作係使讀出的資料不齊全。

20. 一種數位資料防盜拷裝置，包括：

- 一輸入/輸出介面，提供與外界溝通；
- 一記憶體，其內儲存數位資料；
- 一控制電路，產生控制信號以讀出該記憶體儲存之數位資料，再經由該輸入/輸出介面輸出；以及



六、申請專利範圍

一 監控電路，至少與該輸入／輸出介面、該控制電路與該記憶體三者之一相連，藉以判斷記憶體讀出資料的工作模式是否為正常讀出之工作模式，以便決定是否破壞讀出動作。

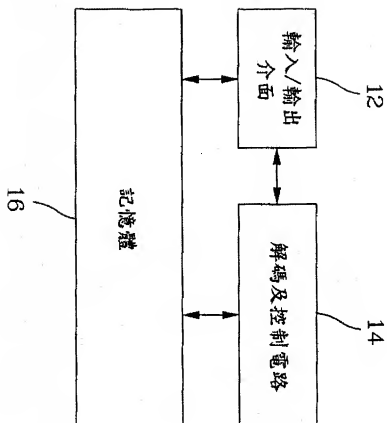
21. 如申請專利範圍第20項所述之數位資料防盜拷裝置，其中該監控電路包括偵測讀出指令或控制信號是否為連續讀出。

22. 如申請專利範圍第20項所述之數位資料防盜拷裝置，其中該監控電路包括偵測讀出動作之數據量是否符合預設數據量範圍之條件。

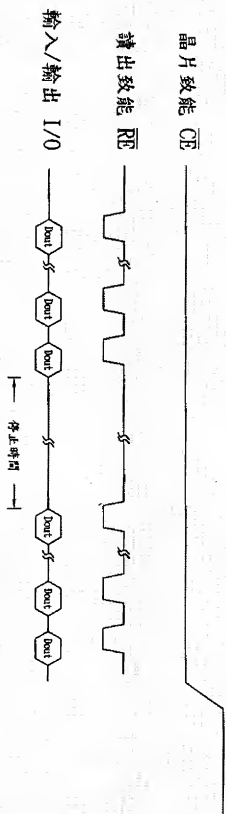
23. 如申請專利範圍第20項所述之數位資料防盜拷裝置，其中該監控電路包括偵測讀出動作過程中之停止時間是否符合預設停止時間範圍之條件。

23. 如申請專利範圍第20項所述之數位資料防盜拷裝置，其中該監控電路係利用軟體或韌體程式監控。

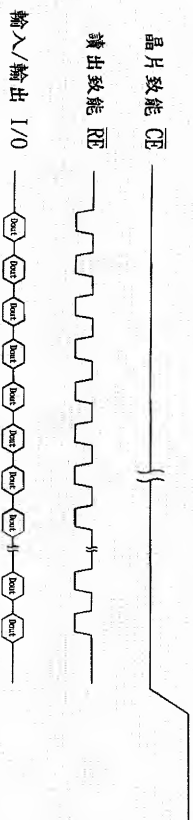




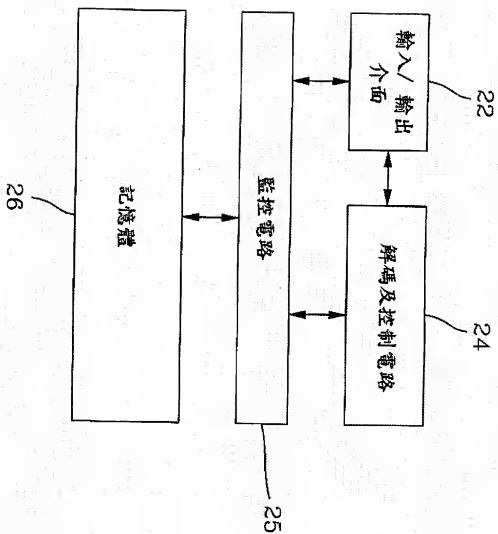
第一圖



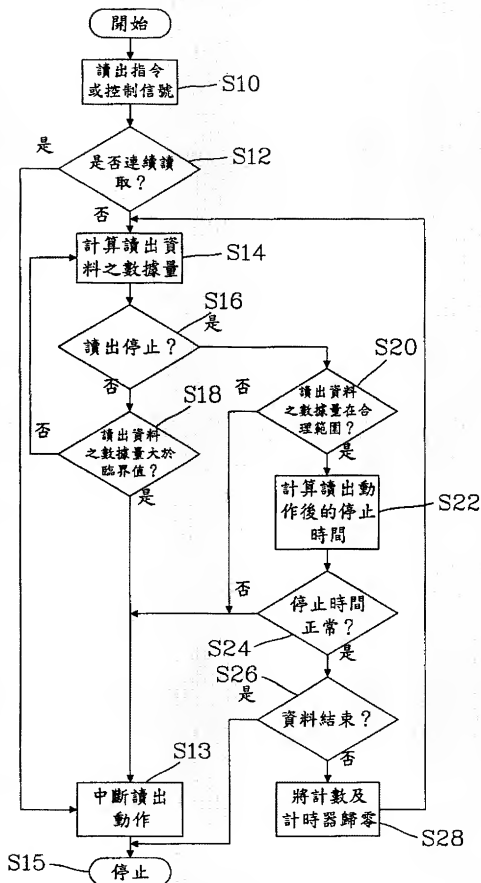
第二圖



第三圖

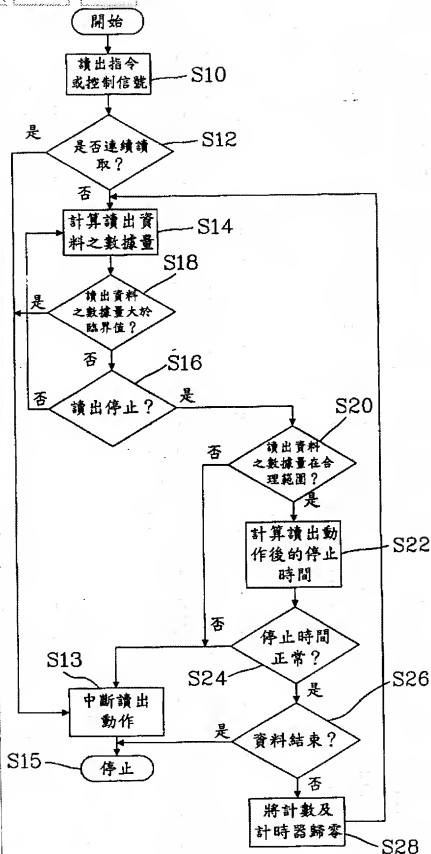


第四圖

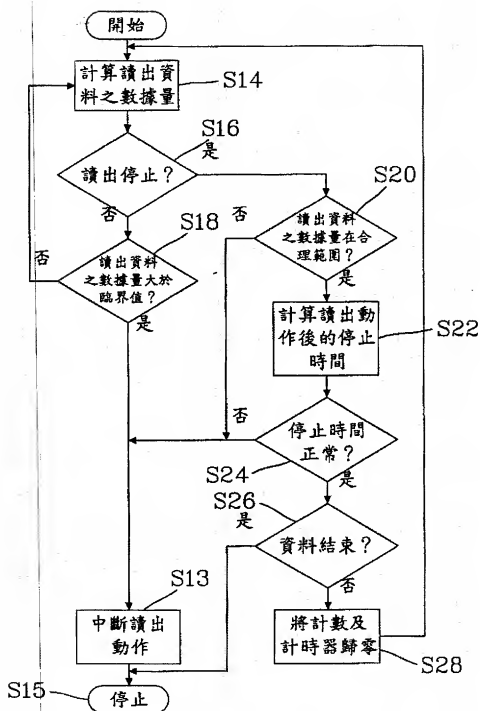


第五圖

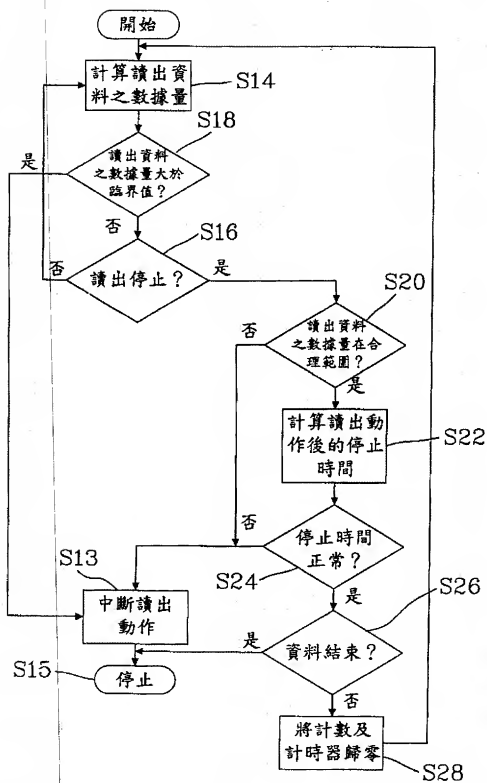
FREE



第六圖



第七圖



第八圖